

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-36645

(P2001-36645A)

(43) 公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 3/42	1 0 1	H 0 4 M 3/42	1 0 1 5 C 0 8 7
G 0 8 B 25/10		G 0 8 B 25/10	D 5 K 0 1 5
	27/00		C 5 K 0 6 7
H 0 4 B 7/26		H 0 4 H 1/00	L 5 K 1 0 1
H 0 4 H 1/00		H 0 4 M 11/04	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-205331

(22) 出願日 平成11年7月19日(1999.7.19)

(71) 出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

(72) 発明者 横 正一

神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号

東洋通信機株式会社内

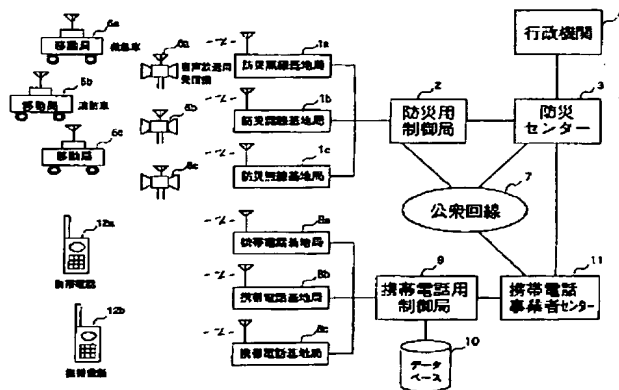
最終頁に続く

#### (54) 【発明の名称】 緊急情報伝達システム

#### (57) 【要約】

【課題】 緊急の防災情報の放送音声が届きにくい場所にいる人に対しても緊急情報を伝達することができる緊急情報伝達システムを提供する。

【解決手段】 防災センターからの防災情報を管轄地域内に予め配置した受信設備に配信する防災無線システムにおいて、災害に係る緊急時には防災センターからの緊急の防災情報を電気通信事業者が提供する無線通信システムを介して、当該災害地域内に存する携帯無線端末機に対しても前記緊急の防災情報を伝達するようにしたので、音声放送用受信機から放送された音声が届きにくい場所にいる人に対しても、緊急情報を伝達することが可能な緊急情報伝達システムが実現できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】防災センターからの防災情報を管轄地域内に予め配置した受信設備に配信する防災無線システムにおいて、災害に係る緊急時には防災センターからの緊急の防災情報を電気通信事業者が提供する無線通信システムを介して、当該災害地域内に存する携帯無線端末機に対しても前記緊急の防災情報を伝達することを特徴とする緊急情報伝達システム。

【請求項2】前記請求項1記載の緊急情報伝達システムにおいて、前記緊急の防災情報を音声或いは文字により伝達することを特徴とする緊急情報伝達システム。

【請求項3】前記請求項1又は2記載の緊急情報伝達システムにおいて、緊急の防災情報を前記携帯無線端末機に伝達する際に、同報通信を行なうことを特徴とする緊急情報伝達システム。

【請求項4】前記災害に係る緊急時の災害発地域との隣接地域において、災害発地域へ接近する携帯無線端末機を検出し、検出した携帯無線端末機に対して緊急情報を伝達することを特徴とする前記請求項1乃至3記載の緊急情報伝達システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、地域防災に係る緊急情報伝達システムに関し、特に、無線電話或いは無線呼出等の携帯無線端末機への緊急情報伝達をも含めたシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、天災、火災、事故等の災害時の対応機能として、都道府県・市町村などの地方公共団体を結ぶ防災無線ネットワークがある。この防災無線ネットワークは国家中央機関から国民までを通じ災害等の緊急時において、様々な情報を伝達する重要な役割を担うものである。このような防災無線ネットワークは、例えば、地方自治体（市町村）等を通じて、都道府県、国というような階層構造になっており、この防災無線ネットワークの末端階層、つまり、細分化された各地域において機能するシステムを本明細書においては防災無線システムと言う。

【0003】災害時には災害情報の収集と伝達を確実に行なうことが必要となる。このため前記防災無線システムのように災害発生時においても通信のための伝送路が確保しやすい無線通信手段が有効である。また、複数の無線通信方式を併用すると共に、有線部分については伝送路を冗長構成するなどして、通信の断絶を防止するよう工夫されている。

【0004】図4は従来の防災無線システムの構成例を示す図である。この例に示す防災無線システムは、地域内に分散配置された複数の防災無線基地局1と、前記複

数の防災無線基地局1と伝送路により接続された防災用制御局2と、前記防災制御局2に接続された防災センター3と、前記防災センター3に接続された行政機関4

（例えば市役所等）と、前記防災無線基地局1との間で無線通信を行なう無線送受信機を備えた複数の移動局5と、地域内に分散配置され前記防災無線基地局1からの放送信号を受信して音声を拡声放送する複数の音声放送用受信機6とから構成される。また、前記防災センター3は外部との通信を行なうために公衆回線7と接続されている。なお、この例では複数の防災無線基地局1として1a～1cを、複数の移動局5として5a～5cを、複数の音声放送用受信機6として6a～6cを図示している。また、移動局5aは救急車であり、移動局5bは消防車である。

【0005】この図に示す緊急情報伝達システムは以下のように機能する。即ち、例えば地震が発生し、防災センター3でこの地震を検地すると、防災センター3は行政機関4に通知すると共に、防災用制御局2に対し緊急情報を出す。この場合の緊急情報は、地震の規模や、震源地、或いは津波等に関する注意や警告を伝える緊急の防災情報である。この緊急情報は、防災用制御局2から各防災無線基地局1a～1cに配信され、各防災無線基地局1a～1cから電波により送信される。そして、音声放送用受信機6a～6cが電波を受信し、地域にいる人々（住民等）に対して屋外スピーカ等から音声やサイレンによって、警報や指示、又は詳細な情報等を伝達する。なお、音声放送用受信機6のように位置固定された局（固定系）を介して伝達する方式には同報無線方式が採用されている。

【0006】また、この緊急情報伝達システムは消防無線（移動系）とも融合しており、例えば、防災センター3が公衆回線7を介して地域住民から火災発生通報を受けると、防災センター3は行政機関4（消防署等）に通知すると共に、防災用制御局2及び防災無線基地局1を介して、直接に移動局5との間で緊急情報の伝達を行なうこともできる。なお、移動系にはMCA（multi channel access）方式が採用され、上述した固定系とは、周波数分割、タイミング分割、若しくは符号分割等の方法により区分される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の緊急情報伝達システムにおいては、以下に示すような問題点があった。つまり、災害の発生したエリア内であっても、放送された音声の届かない、又は届きにくい場所にいる人、例えば、乗り物（電車、バス、自家用車、バイク等）に乗っている人や、建物の中にいる人には、緊急情報を伝達することが困難であった。

【0008】本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであり、自動車電話、携帯電話、PHS、若しくはページャ等の携帯無線端末機の普及に着目

し、当該緊急情報を伝達すべきエリアにいる人の携帯無線端末機を利用して緊急情報を伝達することにより、上述したような放送音声の届きにくい場所にいる人に対しても緊急情報を伝達することができる緊急情報伝達システムを提供することを目的とする。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明に係わる緊急情報伝達システム請求項1の発明は、防災センターからの防災情報を管轄地域内に予め配置した受信設備に配信する防災無線システムにおいて、災害に係る緊急時には防災センターからの緊急の防災情報を電気通信事業者が提供する無線通信システムを介して、当該災害地域内に存する携帯無線端末機に対しても前記緊急の防災情報を伝達することを特徴とする。また、本発明に係わる緊急情報伝達システム請求項2の発明は、前記請求項1記載の緊急情報伝達システムにおいて、前記緊急の防災情報を音声或いは文字により伝達することを特徴とする。また、本発明に係わる緊急情報伝達システム請求項3の発明は、前記請求項1又は2記載の緊急情報伝達システムにおいて、緊急の防災情報を前記携帯無線端末機に伝達する際に、同報通信を行なうことを特徴とする。また、本発明に係わる緊急情報伝達システム請求項4の発明は、前記請求項1乃至3記載の緊急情報伝達システムにおいて、前記災害に係る緊急時の災害発生地域の隣接地域において、災害発生地域へ接近する携帯無線端末機を検出し、検出した携帯無線端末機に対して緊急情報を伝達することを特徴とする。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図示した実施の形態例に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は本発明に係わる緊急情報伝達システムの実施の形態例を示す機能ブロック図である。なお、上述した図4と同様の機能ブロックについては、同じ符号を付してその説明を省略する。

【0011】この例に示す緊急情報伝達システムは、複数の携帯電話基地局8とデータベース10とを接続した携帯電話用制御局9が携帯電話事業者センター11に接続され、前記携帯電話事業者センター11は防災センター3と公衆回線7に接続されている。また、前記携帯電話基地局8と電波により通信するための複数の携帯電話12がある。なお、この例では複数の携帯電話基地局8として8a～8cを、複数の携帯電話12として12a、12bを図示している。また、自動車電話、携帯電話、PHS、若しくはページャ等の携帯無線端末機によるサービスを提供する複数の電気通信事業者の設備が防災センター3に接続するのであるが、ここでは携帯電話システムについてのみ図示している。前記データベース10は、災害時の緊急情報に対応したメッセージ情報と、移動体である携帯電話の位置登録情報とを記憶している。

【0012】前記メッセージ情報とは、地震、津波、火

災、噴火、土砂崩れ等、災害の種別毎に多様なメッセージを文字や音声として予め記憶されたものであり、防災センター3からの緊急情報に基づいて適宜選択されるようになっている。

【0013】また、前記位置登録情報とは、移動体通信方式において一般的にHLR（ホームロケーションレジスタ）と呼ばれる機能が蓄積するものであり、携帯電話用制御局9と携帯電話機12との間で常に一定の手順により自動的に位置情報が登録されている。この位置登録について図2を用いて説明する。

【0014】図2は携帯電話システムにおける位置登録機能を説明するための図である。この図に示す例は、ホームメモリ局21に接続される複数の携帯電話基地局8とからなり、前記ホームメモリ局21は、図1に示した携帯電話用制御局9とデータベース10とを備えている。また、携帯電話システムは、セル方式やゾーン方式と呼ばれるエリア単位によって通話範囲が細分化構築されており、各携帯電話基地局8に対応する通話エリアであるゾーン32が互いに隣接するように配置されている。つまり、所定の間隔で配置された携帯電話基地局8がそれぞれゾーン等のエリアを担当し、これら携帯電話基地局8を携帯電話用制御局9が制御している。そして、前記携帯電話用制御局9は、複数のゾーンからなる所定の地域内に存在する携帯電話機12a～12bを検出し、データベース10に位置登録を行なう。これにより、電話番号等により識別管理される複数の携帯電話機がどの地域に移動しても位置が把握される。

【0015】次に、図1に示す緊急情報伝達システムは以下のように機能する。即ち、例えば、地震が発生し、防災センター3でこの地震を検地すると、防災センター3は行政機関4に通知すると共に、防災用制御局2に対し緊急情報を出す。この緊急情報は、防災用制御局2から各防災無線基地局1a～1cに配信され、各防災無線基地局1a～1cから電波により送信される。そして、音声放送用受信機6a～6cが電波を受信し、地域にいる人々（住民等）に対して屋外スピーカ等から音声やサイレンによって、警報や指示、又は詳細な情報等を伝達する。

【0016】一方、防災センター3は、携帯電話事業者センター11に対しても緊急情報を出す。これにより携帯電話事業者センター11は、携帯電話用制御局9に緊急情報を伝達し、携帯電話用制御局9によって緊急情報に基づいてデータベース10のメッセージ情報を検索し、メッセージを選択する。そして、選択されたメッセージは、携帯電話基地局8を介し緊急情報に付加されて送られる災害地域に対して送信される。この時の送信手順は、上述した位置登録機能によって登録されている携帯電話機12のうち、当該災害地域に属するものをデータベース10から抽出し、抽出した携帯電話機12に対して一斉呼出を行なう。

【0017】このようにして呼出された携帯電話12は、その携帯電話の利用者の操作により音声若しくは文字によるメッセージを出力することにより緊急情報を伝達する。

【0018】以上のように災害地域内の携帯電話12に緊急情報を伝達することにより、乗り物や建物の中にいて、音声放送用受信機6からの放送音声が届きにくい場所であっても、携帯無線端末機を所持する人に緊急情報を伝達することができる。

【0019】次に、本発明に係る緊急情報伝達システム別の実施の形態例を図3に示す。この図は、上述した図2の構成例において、斜線で示す2つのゾーンに水害、及び土砂崩れが発生し、既にこの2つのゾーン内の携帯無線端末機には緊急情報が伝達されている。そして更に、隣接するゾーンに存在する携帯無線端末機が災害地域であるゾーンに接近しつつある場合にあっては、その携帯無線端末機に対しても緊急情報を伝達するというものである。この場合、例えば以下のように機能する。まず、ホームメモリ局21は、携帯電話基地局8aがの位置にて携帯電話31から発射された電波をうけることによりどのゾーンに存在しているかを検知する。これは、携帯電話31が通話をしていなくとも、位置登録により災害地域隣接ゾーンに存在すると予想される携帯無線端末機に対し、定期的に電波を発射させる等して検知することができる。次に、携帯電話31が移動して携帯電話基地局8bのゾーンに移ると、ホームメモリ局21は、携帯電話31がの位置からの位置への移動ベクトル、つまり、移動した方向と距離を算出する。このように移動ベクトルを算出するには、複数の携帯電話基地局8において、定期的に携帯電話31からの電波の到達レベルを監視すれば求めることができる。そして、ホームメモリ局21は、この移動ベクトルにより携帯電話31が災害地域内に入る虞があると判断すると、この携帯電話31に対し呼出を行ない、緊急情報を伝達する。

【0020】これにより、災害地域ゾーンに隣接するゾーン内に存在する携帯無線端末機においても、災害地域に接近することを検知すると緊急情報を伝達し、未然に危険を知らせることができる。

【0021】以上のように、本発明に係る緊急情報伝達システムは、従来の防災無線システムと携帯電話システムを連携することにより、災害地域にいる人に対して、音声放送用受信機による音声放送のみならず、携帯無線端末機を介して緊急情報を伝達するようにしたの

で、乗り物に乗っている人や、建物の中にいる人であっても緊急情報を伝達することができる。

#### 【0022】

【発明の効果】以上のように本発明に係る緊急情報伝達システムは、役所等の行政機関と連携して地域防災情報を管理し、必要に応じて消防等の機関或いは地域内へ放送・伝達する防災センターの防災無線システムと、無線電話サービス或いは無線呼出サービスを供する電気通信事業者の無線電話システム或いは無線呼出システムとを接続し、災害に係る緊急時に防災センターからの緊急情報を前記無線電話システム或いは無線呼出システムを介して、各種無線サービスに対応し、且つ当該災害地域内に存する携帯端末機に前記緊急情報を伝達するようにしたので、音声放送用受信機から放送された音声の届かない、又は届きにくい場所にいる人、例えば、乗り物（電車、バス、自家用車、バイク等）に乗っている人や、建物の中にいる人に対しても、緊急情報を伝達することが可能な緊急情報伝達システムが実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る緊急情報伝達システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】位置登録機能の説明のためのブロック図である。

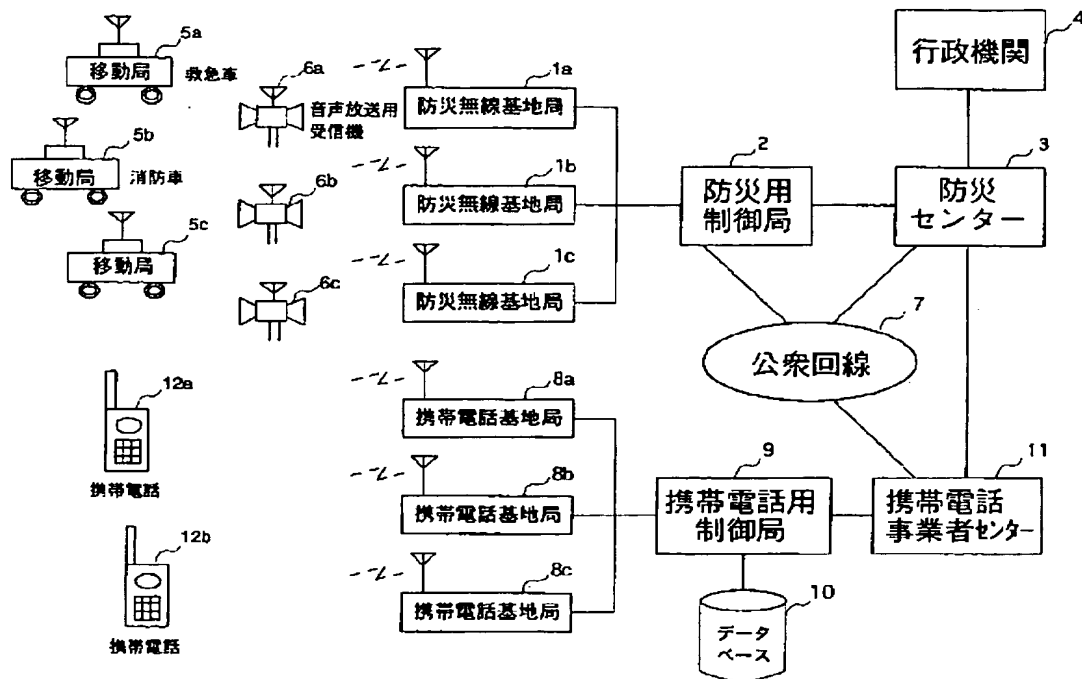
【図3】本発明に係る緊急情報伝達システムの別の応用例を示すブロック図である。

【図4】従来技術における防災無線システムの構成例を示すブロック図である。

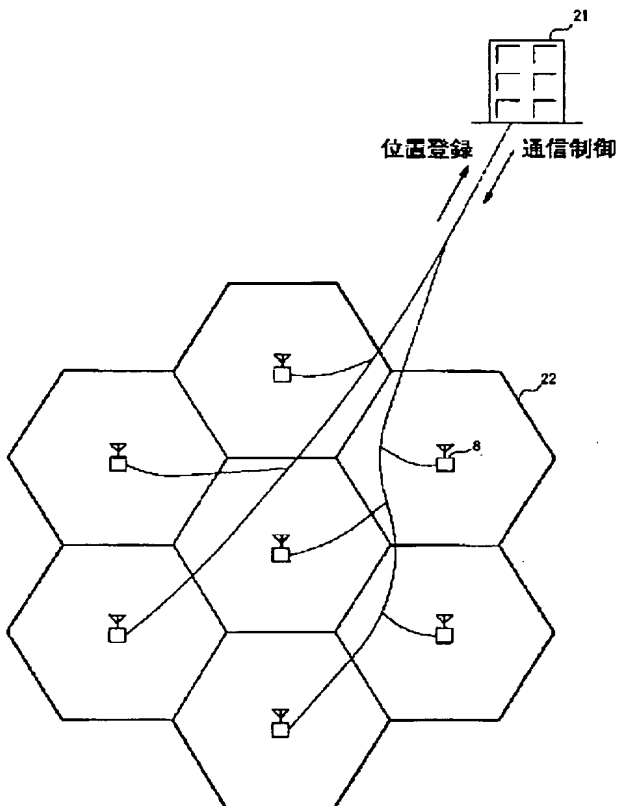
#### 【符号の説明】

- 1a～1c・・・防災無線基地局
- 2・・・防災用制御局
- 3・・・防災センター
- 4・・・行政機関
- 5a～5c・・・移動局
- 6a～6c・・・音声放送用受信機
- 7・・・公衆回線
- 8a～8c・・・携帯電話基地局
- 9・・・携帯電話用制御局
- 10・・・データベース
- 11・・・携帯電話事業者センター
- 12a, 12c・・・携帯電話
- 21・・・メモリホーム局
- 22・・・ゾーン
- 31・・・携帯電話

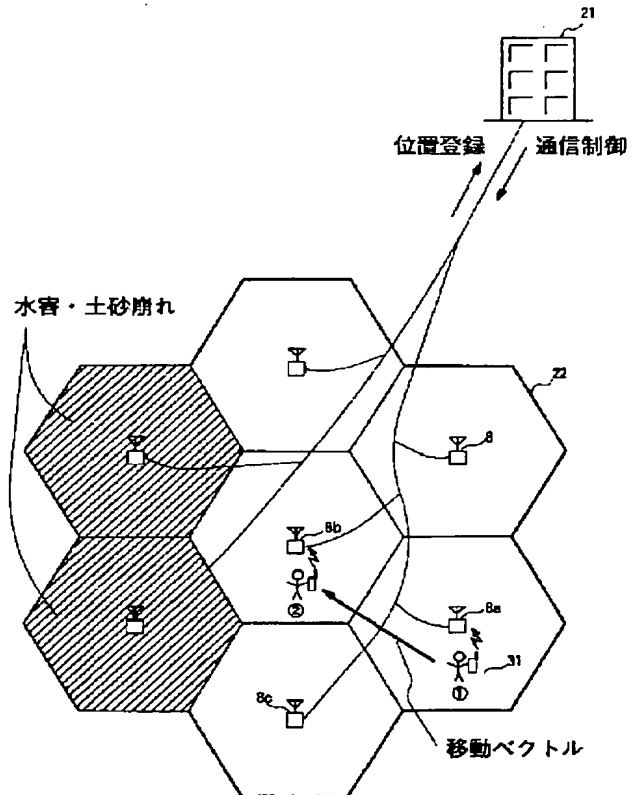
【図1】



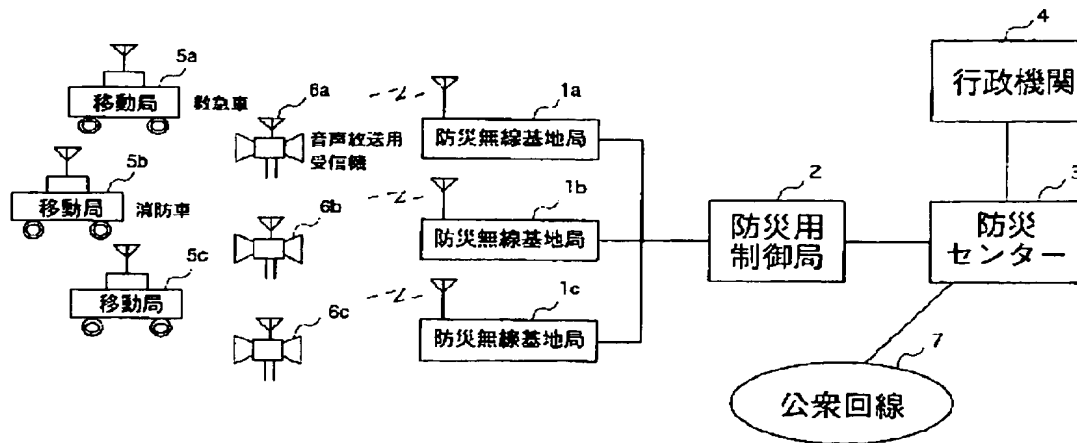
【図2】



【図3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 M 11/04

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

テーマコード<sup>\*</sup> (参考)

E

F ターム (参考) 5C087 AA02 AA03 AA10 AA19 AA37  
 AA44 AA46 BB12 BB18 DD02  
 DD04 DD08 DD49 EE07 EE14  
 FF16 FF23  
 5K015 AA00 AB00 BA00 CA03 GA04  
 GA06  
 5K067 AA21 BB03 BB04 BB15 BB22  
 CC14 DD51 EE02 EE10 EE16  
 FF02 FF03 HH23 KK15  
 5K101 KK14 LL12 LL13 MM07 NN13  
 NN18 NN21 RR11 RR18 RR27